

Agroenergie

Biomasse per l'autoconsumo aziendale

Giuseppe Di Giovanni

La dipendenza dell'uomo dall'uso dei combustibili fossili ha spinto la ricerca a sviluppare fonti energetiche alternative (Fer) al petrolio, rinnovabili ed ecologiche. Tra le Fer soltanto le biomasse hanno bisogno dell'attività umana in ogni fase del processo produttivo, in quanto richiedono numerosi input energetici per far crescere il materiale vegetale utilizzato per la produzione di energia.

Nonostante i diversi problemi, l'energia da biomasse è sempre più utilizzata e numerosi progetti di ricerca dimostrano come l'uso di questa fonte di energia possa aiutare a riattivare l'economia nei piccoli centri rurali.

Prove di indipendenza energetica

Con *Short rotation forestry* (Srf) si intende la coltivazione, a elevata densità, di specie arboree, caratterizzate da un rapido accrescimento, che vengono cedute a intervalli frequenti per la produzione di legno sminuzzato (cippato) da destinare prevalentemente alla trasformazione energetica. Oltre il legno da Srf sono molto utilizzati i residui legnosi e vegetali provenienti dal settore agricolo che, normalmente, sono soltanto un problema per le aziende del settore. Il mercato del pellet nell'Unione europea è il più grande del mondo, con un consumo approssimativo di 15,1 milioni di tonnellate nel 2012 a fronte di circa 22,4-22,5 milioni di tonnellate nel mondo. In Europa viene importato circa il 30% del materiale ligneo consumato. In testa ai Paesi europei per la produzione di energia primaria da biomassa c'è la Germania (11,811 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio, Mtep), seguita dalla

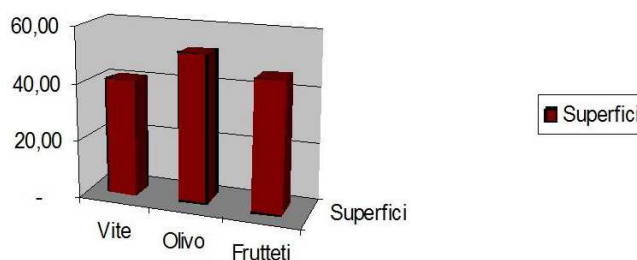
Francia (10,457 Mtep) e dalla Svezia (9,449 Mtep); l'Italia si aggiudica soltanto l'ottavo posto con una produzione pari a 4,060 Mtep.

Un'azienda agricola può diventare autonoma sotto il profilo energetico? Le aziende agricole hanno tutte le potenzialità per diminuire, se non altro, la dipendenza dai combustibili fossili per le attività aziendali. Tramite una sperimentazione condotta in Sicilia in provincia di Caltanissetta, frutto di una collaborazione tra l'Ente di sviluppo agricolo siciliano (Esa Sicilia), il Consiglio per la ricerca e la sperimentazione in agricoltura (Cra) e la Savif (azienda privata), è stato possibile dimostrare l'effettiva possibilità di creare microfiliera aziendali sostenibili per il risparmio energetico attraverso l'utilizzo delle biomasse.

Un modello di microfiliera energetica aziendale

La sperimentazione, iniziata nel 2010, ha coinvolto la Savif, un'azienda agricola che utilizza serre riscaldate con un impianto alimentato a gasolio. Inizialmente so-

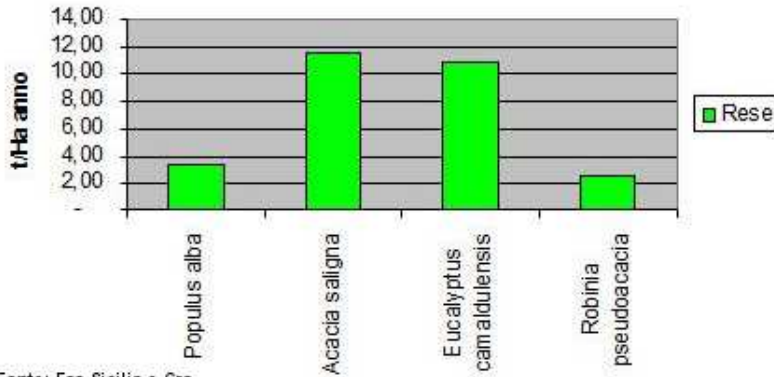
Estensioni delle tradizionali colture legnose per la raccolta di residui di potatura W25 atti a soddisfare il fabbisogno medio annuale (t 76,66)



Ha

Fonte: Esa Sicilia

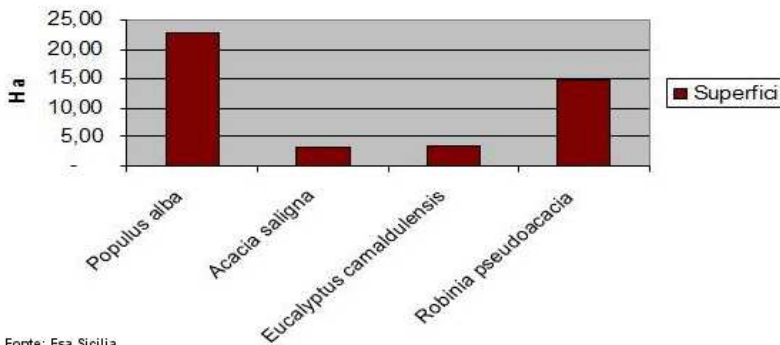
Produttività media ponderata annuale di cippato W25 con taglio biennale e ciclo di 10 anni (ENERSICILIA)



Fonte: Esa Sicilia e Cra

no stati analizzati i consumi aziendali di energia con i relativi costi oltre che gli impianti presenti per la produzione di calore. Dato che le serre non sono riscaldate durante tutto l'anno, sono stati annotati anche i periodi di consumo di energia che, nello specifico, andavano da fine ottobre a fine aprile per un totale di 2304 ore di funzionamento per anno. Secondo i calcoli, l'azienda avrebbe avuto bisogno di circa 76 tonnellate di cippato all'anno per riuscire a riscaldare 4900 m³ di serre. Durante i primi anni di sperimentazione è stata utilizzata la biomassa proveniente dalle potature delle colture

Estensioni delle colture lignocellulosiche necessarie a soddisfare il fabbisogno medio annuale di cippato W25 (t 76,66)



Fonte: Esa Sicilia

arboree tradizionali per soddisfare il fabbisogno energetico aziendale. Data la resa in cippato della potatura della vite, dell'olivo e dei frutteti, sono state definite le estensioni da sottoporre a taglio.

In funzione della produttività media ponderata annuale di cippato W25 con taglio biennale e ciclo di 10 anni, sono scelte quattro specie da impiegare nella sperimentazione, ossia *Populus alba*, *Acacia saligna*, *Eucalyptus camaldulensis* e *Robinia pseudoacacia*. Considerando la resa culturale di ognuna delle quattro specie, sono

state calcolate le estensioni necessarie a soddisfare il fabbisogno medio annuale di cippato.

Definite le colture lignocellulosiche sono state piantate le parcelle sperimentali al fine di registrare i dati dendrometrici di risposta degli impianti durante un periodo di quattro anni.

Durante la sperimentazione sono stati valutati i costi unitari di produzione per ognuna delle quattro coltivazioni in Srf. In particolare, sono state considerate le seguenti voci di costo:

- aratura;
- erpicatura;
- concimazione di fondo;
- impianto specie arboree in Srf;
- trattamento erbicida;
- erpicatura post impianto;
- trattamento erbicida post impianto;
- controllo parassiti post impianto;
- concimazione post impianto;
- irrigazione post impianto;
- raccolta;
- espianto coltivazioni.

I costi di produzione per unità di superficie (ettaro) sono stati pari a circa 3.527 euro per *Populus alba*, 3.478 euro per *Acacia saligna* ed *Eucalyptus camaldulensis*, 3.321 euro per *Robinia pseudoacacia*.

Nella sperimentazione sono stati considerati due possibili scenari di utilizzo: combinato e colture da Srf per la produzione di energia; in particolare, è stato calcolato il costo di produzione dell'energia termica nell'ipotesi di variare la percentuale di cippato proveniente da

Robinia pseudoacacia, ossia la specie meno produttiva. Nella tabella sono riportati i due scenari messi a confronto.

La scelta di una differente combinazione di biomassa da Srf ha comportato due diversi costi di produzione dell'energia termica pari rispettivamente a: 62,17 euro/MWh nel primo scenario e 58,66 euro/MWh nel secondo. Per riuscire a comprendere l'effettivo vantaggio della microfiera energetica aziendale è stato fatto un confronto tra il costo di produzione dell'energia termica

attraverso l'impiego delle biomasse, secondo lo scenario 2, e il costo di produzione attraverso l'uso del gasolio. A fronte di circa 32.000 euro/anno necessari per il riscaldamento delle serre attraverso l'impiego del combustibile fossile, l'utilizzo delle biomasse aziendali porterebbe la spesa a circa 12.500 euro/anno, con un risparmio di circa 19.400 euro/anno, pari al 61% dei costi attuali.

	<i>Fonte biomassa (%)</i>	
	<i>Scenario 1</i>	<i>Scenario 2</i>
<i>Populus alba</i>	10	10
<i>Acacia saligna</i>	15	20
<i>Eucalyptus camadulensis</i>	15	20
<i>Robinia pseudoacacia</i>	10	0
Totale SRF	50	50
Residui potatura	50	50
Totale	100	100

Fonte: Esa Sicilia

Il dottore agronomo e il dottore forestale del futuro

Il costo del carburante impiegato nelle aziende è diventato una delle maggiori voci di costo dell'attività produttiva che, spesso, non permette agli imprenditori di affrontare altre spese per modernizzare l'azienda o far fronte a possibili imprevisti. La sperimentazione condotta in Sicilia può essere presa a modello per possibili consulenze specialistiche condotte dai dottori agronomi e dai dottori forestali per aumentare l'indipendenza energetica aziendale. Le competenze in materia biologica, ambientale e ingegneristica dei dottori agronomi e dei dottori forestali rendono queste figure come le più indicate per portare la vera innovazione energetica presso le aziende italiane.

Riferimenti bibliografici

Eurobserv'er, 2013. *Solid biomass barometer*, 1-14.



Giuseppe Di Giovanni, dottore forestale libero professionista, è iscritto presso l'Ordine dei dottori agronomi e dei dottori forestali di Palermo.

www.intersezioni.eu

		
Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali PSR 2007-2013 – Direzione Generale Agricoltura		